

## PIONEER

Encender el ordenador del robot directamente con el switch del costado y con el de la parte superior del robot, conectar la salida VGA quitando la tapa principal y enchufando a una pantalla, las credenciales del robot son:

User : pioneer (o pioneer3at)

Pasword: robciB

### Lanzador del programa principal desde la computadora del Pioneer

#### \*\*\*Ejecución\*\*\*

Inicialmente se debe habilitar el puerto USB de Arduino con el comando:

- `sudo chmod 777 /dev/ttyACM0` (*Se cambia ACM0 si se reconoce que el puerto conectado es USB0 o USB1*)
- `roslaunch rosserial_python serial_node.py /dev/ttyACM0` (*Para ejecutar el programa que ahora mismo está cargado en Arduino, que es el que recibe comandos de velocidad y regula la velocidad a las ruedas*)

### Controlador de velocidad con Arduino + Pololu

El programa que actualmente está corriendo en Arduino es en base a la librería de: (el programa está en la carpeta 112\_Union >> Unido >> unido.ino)

- `#include <DualVNH5019MotorShieldMod3.h>`

para correr en Arduino Uno basta con la librería normal sin el 3 al final, sin embargo en Arduino mega los motores no se mueven si no se utiliza la que tiene 3 al final. Este programa utiliza lectura de encoders por interrupciones con una librería que hace la lectura mediante hardware en registros de datos que es esta:

- `#include <digitalWriteFast.h>`

Para eso se utilizan interrupciones en uno solo de los canales de los dos que tiene el encoder, además en Falling del cambio de estado, con una comunicación de 57600 baudios.

El paro de emergencia está conectado con el pin 26, en caso de activarse el paro, se envía una velocidad de 0 a los motores que van:

- `md.setM1Speed(i_m2Speed);` (en un rango de 0 400)

Por defecto está limitado a 200

### Configuraciones del Router como Access point

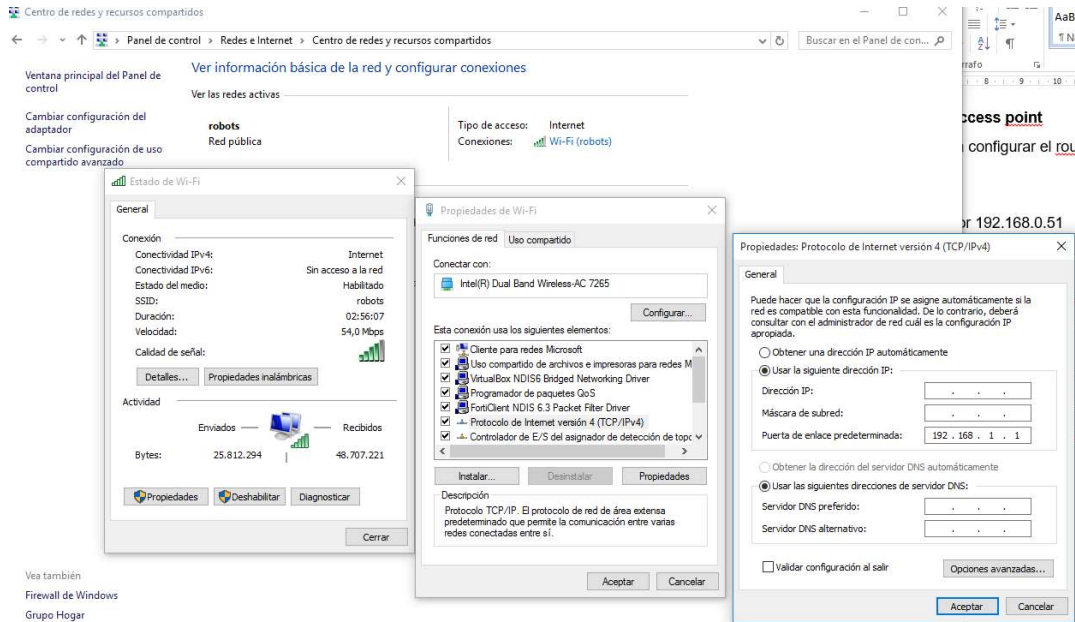
Lo ideal es tener un Access Point, para configurar el router actual se debe hacer lo siguiente:

Con esto se configura el router y se deja asignada una IP al PC en Windows.

1. resetear el Access point

2. asignar una ip fija para el computador 192.168.0.51

asignar una ip fija para la puerta de acceso 192.168.0.50 aquí:



2.1 para hacerlo en Ubuntu se debe seleccionar la red, (tecla windows) redes, click derecho, configurar ip estática, gateway, ip puerta enlace.

3. ingresar en el explorador con 192.168.0.50 // user:admin >> sin contraseña

4. cambiar el nombre de la red (PIONEER) y la key1: 0123456789 y reiniciar

5. conectarse a la red PIONEER

6. ingresar nuevamente al navegador y se configura LAN como IP static Address

192.168.0.101 gw: 255.255.255.0 o 24 en su caso y 192.168.0.101 y reiniciar

que sera la dirección de la puerta de enlace del access point

7. configurar nuevamente una ip fija en el pc con rango 192.168.0.103 y puerta

de enlace 192.168.0.101

\*\*\* Finalmente se asigna una IP Fija en la computadora del robot

2.1 Para asignar una IP Fija en UBUNTU se debe:

```
-sudo nano /etc/network/interfaces
```

```
# Configuración de dirección IP fija para el interfaz eth0
```

```
auto emp3s0
```

```
iface emp3s0 inet static
```

```
address 192.168.0.11
netmask 24
network 192.168.0.101
broadcast 192.168.0.255
gateway 192.168.0.1
-sudo /etc/init.d/networking restart
```

Todo esto se hace, debido a que este router no asigna IPs automáticas a quienes se quieren conectar, por lo que se requiere de una asignación manual.

### **Conexión mediante SSH**

Al estar en la misma red robot y PC externa, para tener una pantalla (terminal) externa, se hace:

```
-ssh pioneer@192.168.1.103 (o la IP del robot en ese momento)
```

Pedirá usuario y contraseña, se ingresan los del pioneer y ya

```
-reiniciar
```

### **Comandar desde fuera y generar mapas**

```
-rtabmap
```

```
-https://github.com/introlab/rtabmap/wiki/Tutorials
```

Crear un nuevo mapa y al final “cerrar proyecto”, con lo cual se guarda todo el proyecto como la nube de puntos, si se requiere que pese menos, se debe bajar en la opción final la densidad del pixel de 1 hasta 5 o 10 es aceptable.

Para teleoperación mediante teclado en un terminal de la pc externa dar:

```
-roslaunch teleop_twist_keyboard teleop_twist_keyboard.py
```

```
- ejecutar launch de kinect en rviz
```

**Otro tipo de mapeo con la Kinect**, se debe editar un archivo descargado en la carpeta Kinect # nombre del archivo.

```
-roscore
```

```
-roslaunch freenect_launch freenect.launch
```

```
https://openkinect.org/wiki/Getting_Started
```

```
-freenect-glview
```

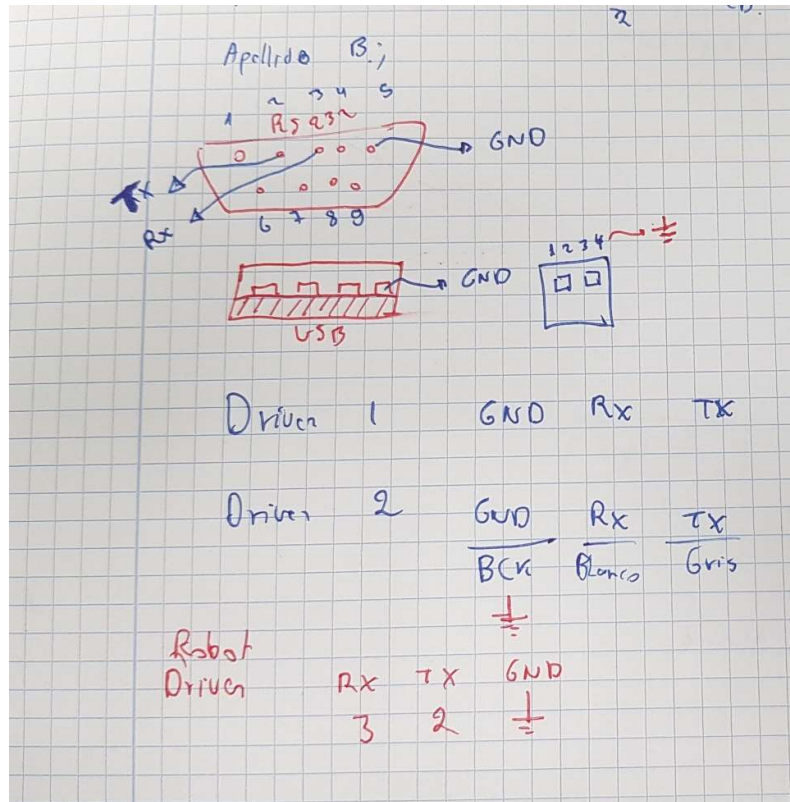
```
-rviz
```

## SUMMIT

(El tiempo de carga ahora mismo del robot va 1 hora, sin embargo el cargador produce un sonido un poco raro al principio, tras esperar un poco 5 min aprox la carga empieza a fluir con normalidad)

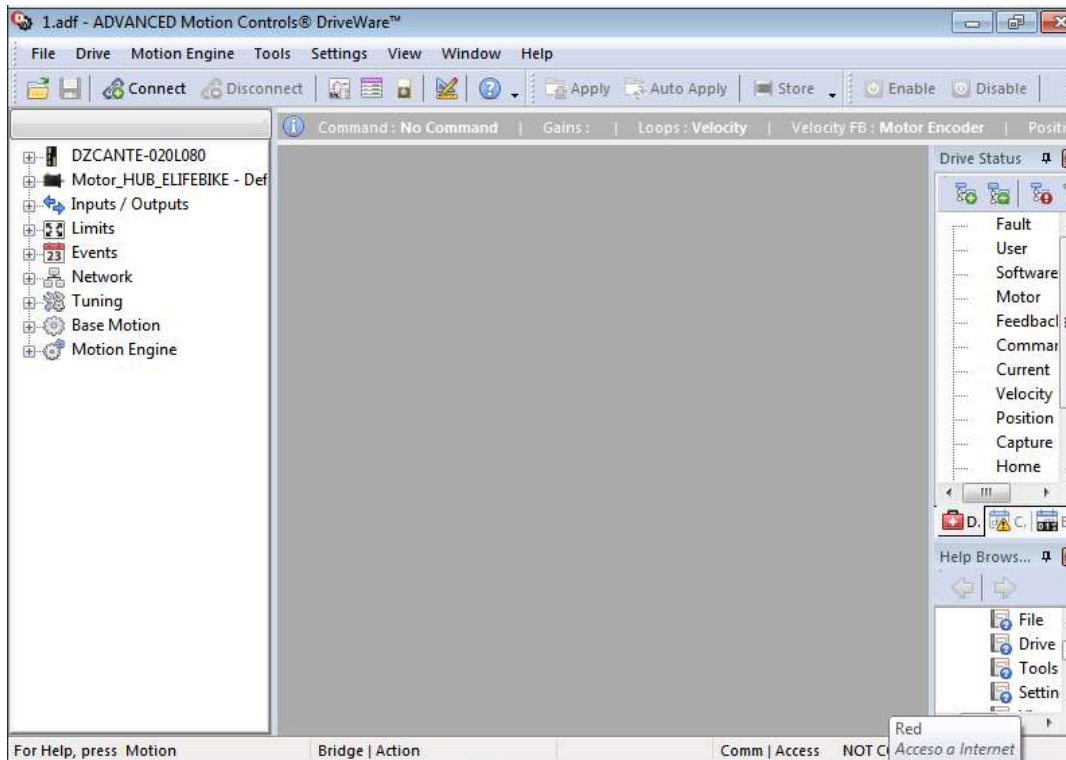
**Conexión física de los drivers por Rx Tx, mediante cable RS232 y COM3**

**IMPORTANTE EL DRIVER SOLO SE RECONOCE SI E WINDOWS ES WINDOWS 7**



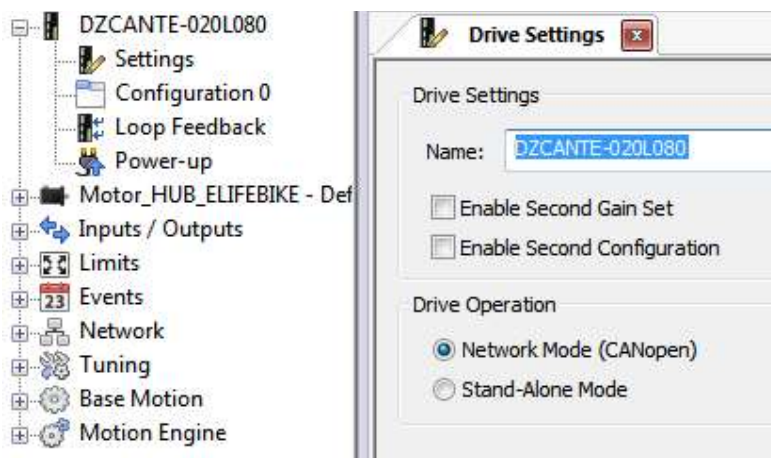
## Conexión de reconocimiento de los drivers

La versión con la que actualmente está el driver del programa es el DriveWare 7.2.2 ,la interfaz mostrada es:

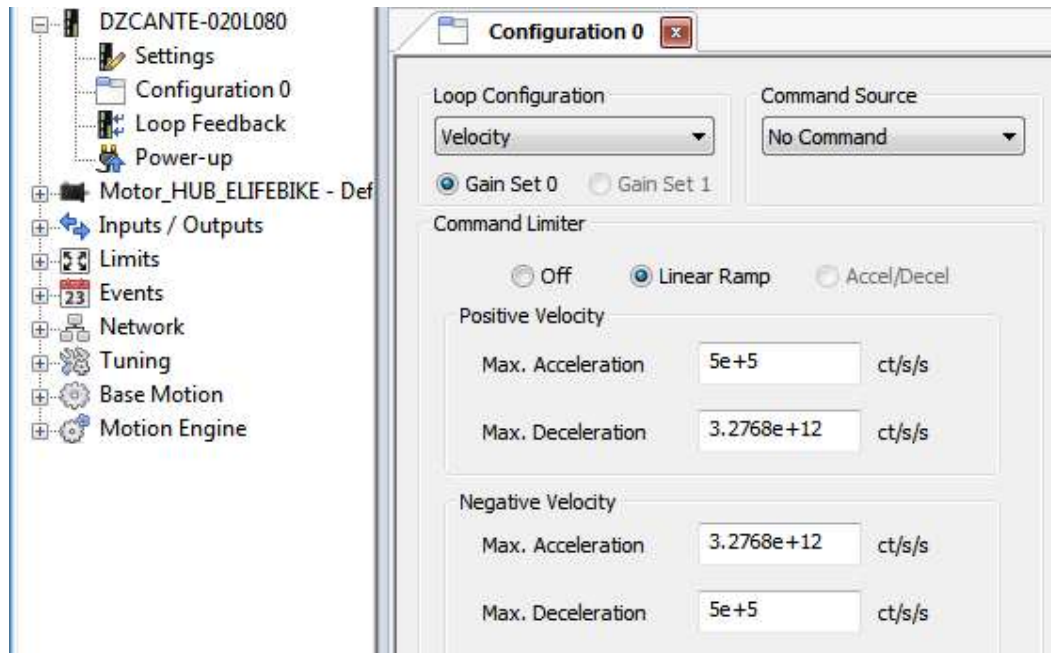


Donde en la parte superior e debe poner como enable el driver cada vez que se conecta, la primera de las opciones DZCANTE-020... guarda las configuraciones de los motores, debe estar del siguiente modo:

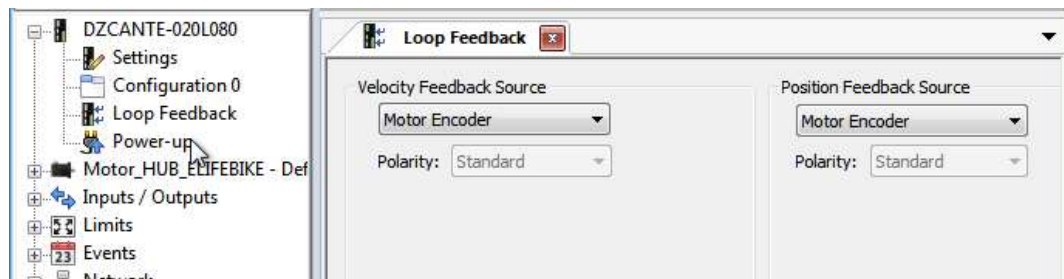
1.



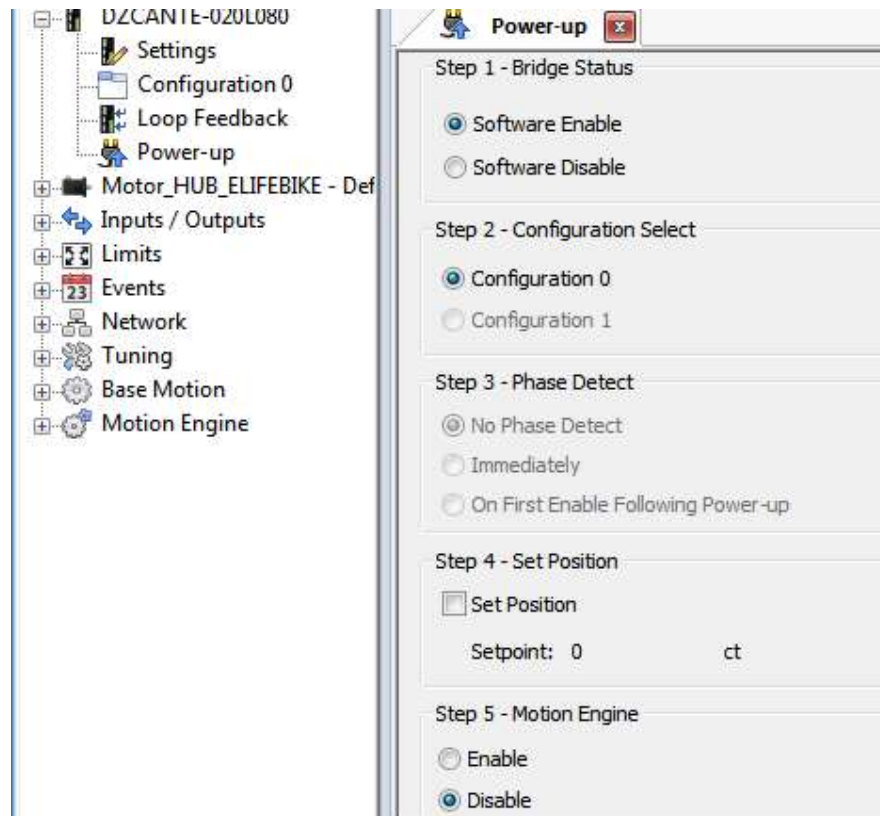
2.



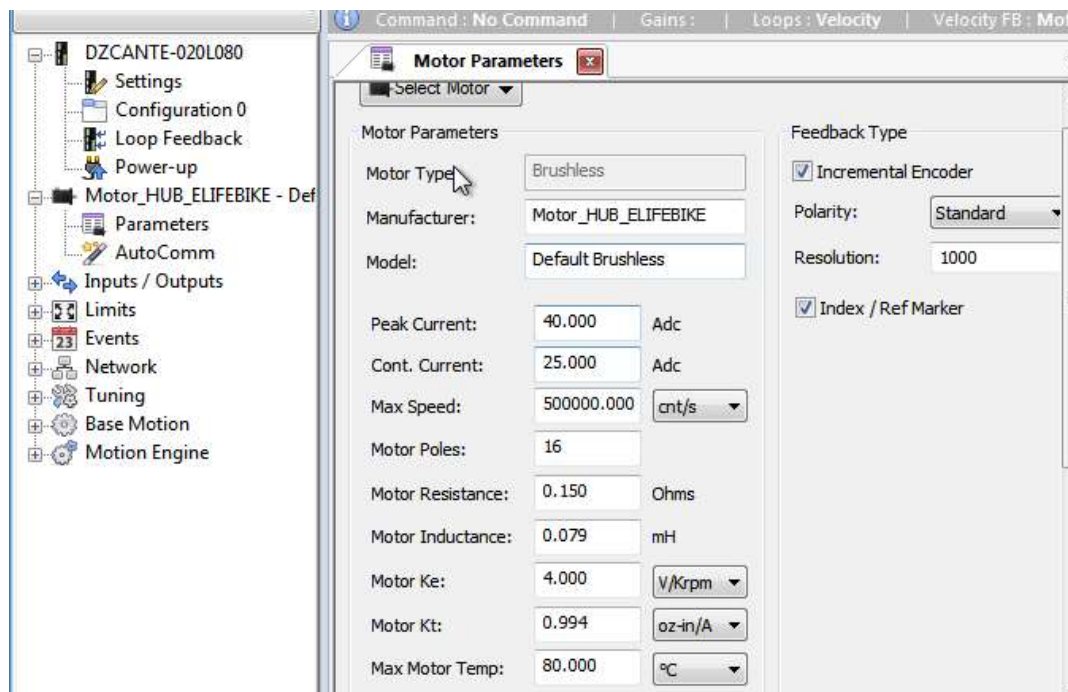
3.



4.



Los parámetros del motor son

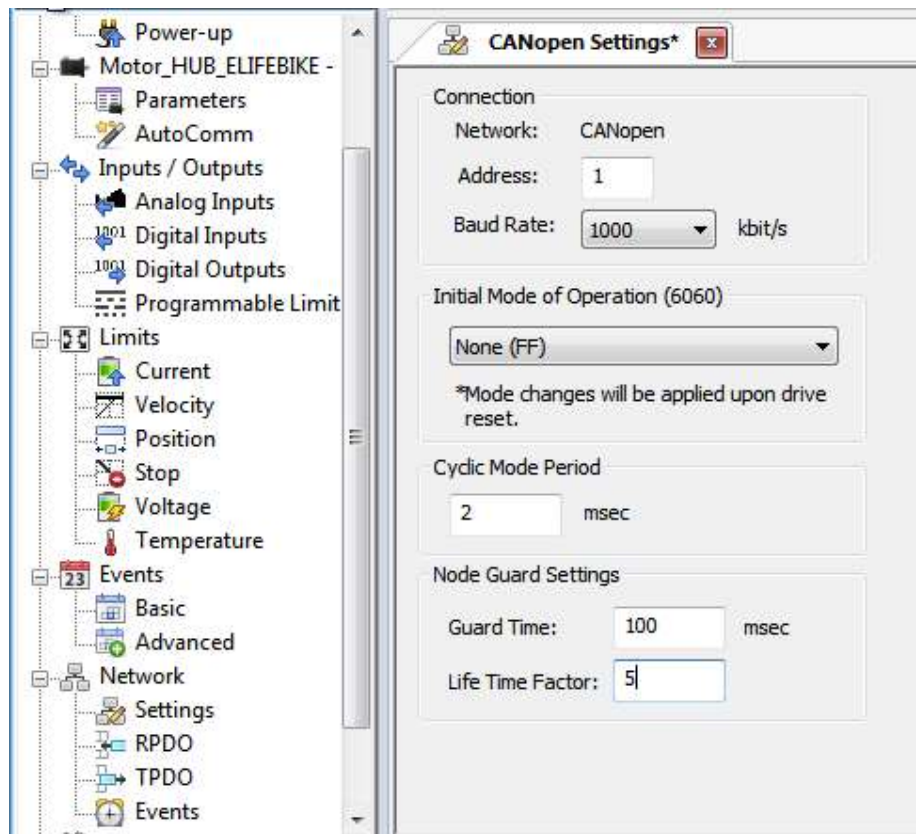


La conmutación es a 120 grados de tipo sinusoidal.

La función autoComm permite ejecutar un test con lo que gira el motor aproximadamente 0,2 de vuelta en ambas direcciones.



La configuración de la red del CANOpen debe ser:



Cambiará la dirección del Address del 1 al 4 dependiendo de la rueda: se cuenta desde:

Sup izq (1)

Inf izq (2)

Sup der (3)

Inf der (4)

Tras aplicar los cambios se debe aplicar con el botón de arriba y darle a Store, con lo cual se cargará en la memoria no volátil del driver y las configuraciones quedarán guardadas.

### Error motion

En caso de que el motor de error en la parte inferior del estado indicando que no está cativo, se debe apagar el robot, cambiar el estado del interruptor, on-off y prender nuevamente, conectar y quedará habilitado.



## **Launcher**

Para ejecutar el launch complete que manda todo los nodos del robot

```
-roslaunch summit_xl_sim_bringup summit_xl_complete.launch
```

Para ejecutar los movimientos si funciona, se debe enchufar el Joystick, presionar el botón de play station y cuando se ponga en 2 el joystick, presionar el botón R1, () hombre muerto, para poder ejecutar comandos, con lo que los análogos.

Para subir y bajar la velocidad, se debe presionar el hombre muerto y con triangulo se sube y con "x" se baja la velocidad.

## **Conexión con PCAN**